BENUTZERHANDBUCH

RaySafe X2

RaySafe™

Please consult the built-in help in your base unit
to ensure that you read a version corresponding to your specific instrument setup.

© 2014.03 Unfors RaySafe 5001086-3

Alle Rechte bleiben vorbehalten.
Das Reproduzieren, Verbreiten, Übermitteln, Modifizieren oder Benutzen in teilweiser, auszugsweißer oder vollständiger Form dieser Informationen bedarf in jeder Art und Weise unserer schriftlichen Zustimmung.

INHALT

ALLGEMEIN

- Über das X2-System
- Bedienung der Base Unit
- Parameteransicht wechseln
- Graphische Darstellungen analysieren
- Anschließen der Base Unit an einen Computer
- Connect to computer using Bluetooth
- Auf gespeicherte Messungen zugreifen
- Software der Base Unit aktualisieren
- Akku laden
- Verwendung des Flexi Stands
- Einstellung: Bildschirmhelligkeit
- Einstellung: Uhrzeit und Datum
- Endgültige Entsorgung des Systems
- Behördliche Vorschriften

R/F SENSOR

- Mit R/F-Sensor messen
- R/F: Definitionen der Messparameter
- Setting: Dosiseinheit
- Setting: Stopp-Verzögerung
- Setting: Vorpulse ignorieren

MAM SENSOR

- Mit MAM-Sensor messen
- Mo/Rh kV mit MAM Sensor
- W/Al-Scan mit MAM Sensor
- MAM: Definitionen der Messparameter
- Einstellung: Strahlqualität
- Einstellung: Dosiseinheit
- Einstellung: Stopp-Verzögerung
- Einstellung: Vorpulse ignorieren

CT SENSOR

- Measure with CT Sensor
- Measure kVp on CT
- CT: Measurement definitions
- Setting: Dose unit
- Setting: Stop delay

LIGHT SENSOR

Measure with Light Sensor
Light: Measurement definitions
Setting: Units

MAS

mAs messen
mAs: Definitionen der Messparameter
Einstellung: Stopp-Verzögerung
Einstellung: Vorpulse ignorieren

ANWENDUNGSHINWEISE

Anwendungshinweis: Bariumglas
Anwendungshinweis: Siemens SOMATOM

ÜBER DAS X2-SYSTEM

RaySafe X2 besteht aus einer Base Unit, Sensoren und der Computersoftware X2 View.

Folgende Sensoroptionen sind verfügbar:

- R/F, für Radiographie- und Fluoroskopiemessungen, mit oder ohne Phantom zwischen Sensor und Röntgenquelle.
- MAM, für alle Arten von Mammographiemessungen.
- CT, eine Ionisationskammer für Dosislängenprodukt-Messungen.
- Licht, für Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessungen an Monitoren und Schaukästen.
- mAs, ein integriertes Röhrenstrommessgerät.

X2 View ist eine Computersoftware für den Einsatz mit X2-Messgeräten. In X2 View lassen sich Messungen und graphische Darstellungen auf einem größeren Bildschirm darstellen, Messungen speichern, Daten nach Excel oder in andere Software exportieren und Softwareaktualisierungen für die Base Unit laden.

So führen Sie Messungen durch:

1. Schalten Sie die Base Unit ein.
2. Schließen Sie einen Sensor an.
3. Positionieren Sie den Sensor.
4. Führen Sie eine Exposition durch.

Ausführlichere Informationen entnehmen Sie dem Hilfekapitel für den jeweiligen Sensor.

BEDIENUNG DER BASE UNIT

Die Base Unit verfügt über einen Touchscreen und drei Tasten.

Streichen Sie auf dem Startbildschirm nach oben und unten, um auf bereits gespeicherte Messungen zuzugreifen. Streichen Sie auf dem Startbildschirm nach rechts, um zum Setup-Bildschirm zu gelangen. Hier lassen sich Einstellungen vornehmen und Systeminformationen anzeigen, z.B. das Kalibrierdatum für einen angeschlossenen Sensor. Tippen Sie jeweils auf einen Parameter, um die Zahlendarstellung zu vergrößern. In diesem Modus lassen sich ebenfalls Messungen ausführen. Streichen Sie auf dem Bildschirm mit der Einzelparameterdarstellung nach rechts, um die Messspezifikationen anzuzeigen. Streichen Sie nach links, um graphische Darstellungen anzuzeigen (falls verfügbar).

Unter dem Bildschirm befinden sich drei Tasten:

- **Menü** – ruft ein Menü auf dem Bildschirm auf.
- **Start** – ruft den Startbildschirm auf.
- **Zurück** – ruft den vorherigen Bildschirm auf.

Auf der Rückseite der Base Unit befindet sich Folgendes:

- **Reset-Schalter** für einen erzwungenen Neustart der Base Unit
- **Anschluss für Ladegerät/Computer** zum Aufladen oder zur Verwendung eines Computers mit X2 View
- **mAs-Anschluss** für Röhrenstrommessungen
- Zwei **Sensoranschlüsse**
- **Ethernet-Anschluss** für die zukünftige Verwendung
- **ON/OFF-Taste**. Drücken Sie die Taste kurz, um in den Standby-Modus zu wechseln. Nach einer gewissen Zeit im Standby-Modus schaltet sich die Base Unit automatisch aus. Drücken Sie die Taste für die Dauer von 2 s, um die Base Unit sofort auszuschalten.

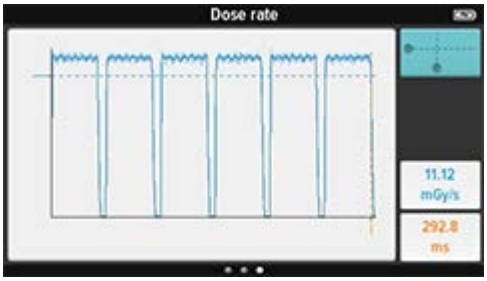
PARAMETERANSICHT WECHSELN

Um die Anzahl der angezeigten Parameter auf dem Startbildschirm zu ändern, drücken Sie die Menütaste und wählen Sie Ansicht wechseln aus. Es kann zwischen zwei Ansichten umgeschaltet werden:

- Alle gemessenen Parameter oder
- vier ausgewählte Schlüsselparameter. Drücken Sie länger auf ein Feld, um die anzuzeigenden Parameter auszuwählen.

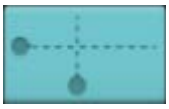
GRAPHISCHE DARSTELLUNGEN ANALYSIEREN

Um einen einzelnen Parameter anzuzeigen, tippen Sie auf dem Startbildschirm darauf. Durch Streichen nach links gelangen Sie zum Bildschirm mit der graphischen Darstellung.

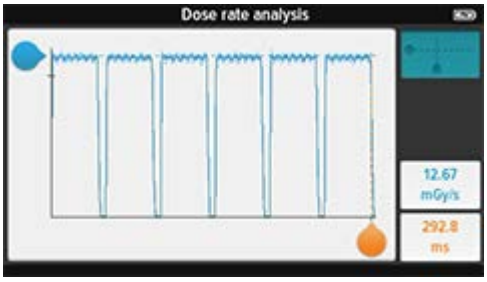


Die dunkle Linie stellt den Durchschnitt der Messwerte dar. Sind mehr Werte vorhanden, als auf dem Bildschirm dargestellt werden können, wird der Bereich dieser Werte durch die hellblauen Bildpunkte angezeigt.

Die gestrichelten Linien kennzeichnen die gemessenen Parameterwerte, in diesem Fall die durchschnittliche Dosisleistung und Zeit.



Tippen Sie auf die Schaltfläche rechts oben, um die graphische Darstellung zu analysieren.



Passen Sie die Darstellung an, um z.B. die Spitzendosisleistung eines Pulses anzuzeigen.

Tippen Sie erneut auf die Schaltfläche, um den Analysemodus zu beenden.

ANSCHLIESSEN DER BASE UNIT AN EINEN COMPUTER

Verbinden Sie die Base Unit per USB-Kabel mit einem Computer, auf dem X2 View ausgeführt wird. X2 View kann mithilfe der X2 View-CD installiert werden, die im Lieferumfang enthalten ist.

Messergebnisse werden automatisch in X2 View angezeigt.

Sie können außerdem im Menü Datei die Option Von Base Unit importieren auswählen, um in der Base Unit gespeicherte Messungen zu importieren.

Von X2 View lassen sich Messungen nach Excel oder in andere Software exportieren. Nähere Informationen entnehmen Sie der X2 View-Hilfe, die über das Hilfemenü in X2 View aufgerufen werden kann.

CONNECT TO COMPUTER USING BLUETOOTH

Connect the Bluetooth adapter to a SENSOR port on the base unit. A gray Bluetooth status symbol appears in the upper right corner of the screen.

X2 View will automatically search for base units. The first time you connect, you will have to select your base unit from the Bluetooth menu in X2 View. The Bluetooth status symbol will turn white when connected.

When restarting X2 View, the base unit will automatically get connected.

AUF GESPEICHERTE MESSUNGEN ZUGREIFEN

Messungen von vorherigen Sitzungen werden automatisch in der Base Unit gespeichert. Im Speicher können etwa 10000 Messungen abgelegt werden. Ist der Speicher voll, werden die ältesten Messungen automatisch gelöscht.

Um auf gespeicherte Messungen zuzugreifen, verbinden Sie die Base Unit mit einem Computer, auf dem X2 View ausgeführt wird. Wählen Sie danach im Menü Datei die Option Von Base Unit importieren aus.

Die Messungen werden nach Datum und Uhrzeit sortiert.

SOFTWARE DER BASE UNIT AKTUALISIEREN

Verbinden Sie die Base Unit mit einem Computer, auf dem X2 View ausgeführt wird. Stellen Sie sicher, dass für den Computer eine Internetverbindung besteht. Wenn Aktualisierungen verfügbar sind, erscheint im X2 Online-Feld ein Benachrichtigungssymbol. Um Softwareaktualisierungen durchzuführen, klicken Sie auf dieses Symbol und befolgen Sie die Anweisungen.

AKKU LADEN

Um die Base Unit aufzuladen, verbinden Sie sie über das beiliegende Netzteil mit einer Steckdose. Die Ladedauer beträgt etwa 4 Stunden.

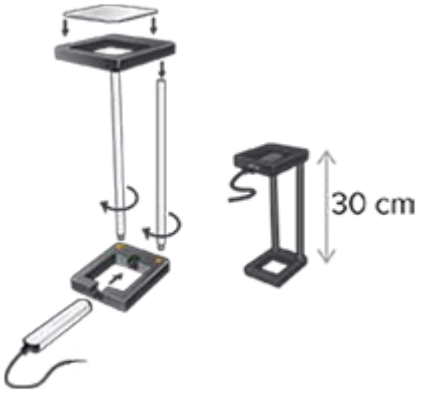
Der Akku reicht für etwa einen Tag bei intensiver Nutzung. Es empfiehlt sich also, den Arbeitstag mit einer vollständig aufgeladenen Base Unit zu beginnen.

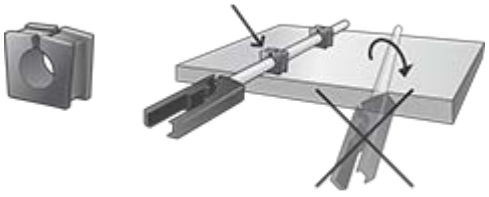
Das X2-System wechselt automatisch in den Stromsparmodus, wenn es einige Minuten nicht verwendet wird. Wenn das System durch Strahlung oder die Tasten auf der Vorderseite aktiviert wird, drücken Sie die ON/OFF-Taste.

Tipp! Wenn die Base Unit mit einem Computer verbunden ist, wird der Stromversorgungsmodus beibehalten.

VERWENDUNG DES FLEXI STANDS

Der Flexi Stand kann für viele verschiedene Anwendungen eingesetzt werden. Im Folgenden werden einige Beispiele aufgeführt.





1/4”

EINSTELLUNG: BILDSCHIRMHELLIGKEIT

Passen Sie die Bildschirmhelligkeit mit dem Schieberegler an.

Verringern Sie die Helligkeit, um die Akkulaufzeit der Base Unit zu verlängern.

EINSTELLUNG: UHRZEIT UND DATUM

Stellen Sie die lokale Uhrzeit und das Datum ein. Gespeicherte Messungen in der Base Unit werden automatisch nach der Uhrzeit sortiert. Sie können später in X2 View angezeigt werden.

ENDGÜLTIGE ENTSORGUNG DES SYSTEMS

Eine endgültige Entsorgung liegt dann vor, wenn der Benutzer das Produkt dergestalt beseitigt, dass es nicht mehr für die vorgesehenen Zwecke eingesetzt werden kann.

In der WEEE-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräte-Abfall zeigt dieses Schild an, dass das Produkt nicht mit dem Haushaltsmüll entsorgt werden darf.

Das Produkt ist in einer entsprechenden Anlage für Wiederverwertung und Recycling zu entsorgen.

Unfors RaySafe unterstützt Benutzer dabei:

- wiederverwendbare Komponenten wiederzugewinnen,
- Wertstoffe durch kompetente Entsorgungsunternehmen zu recyceln,
- die Produktentsorgung sicher und effektiv zu gestalten.

Beratung und Informationen erhalten Sie von der Unfors RaySafe-Serviceorganisation oder aber vom Hersteller.

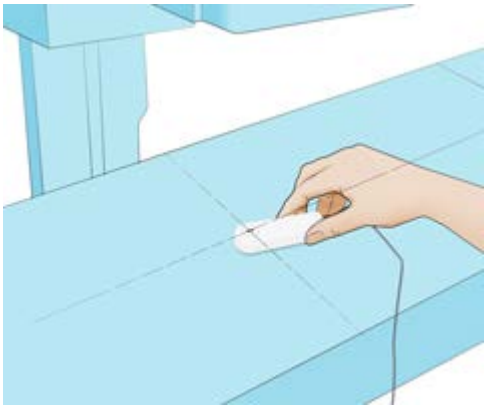
BEHÖRDLICHE VORSCHRIFTEN

N28111

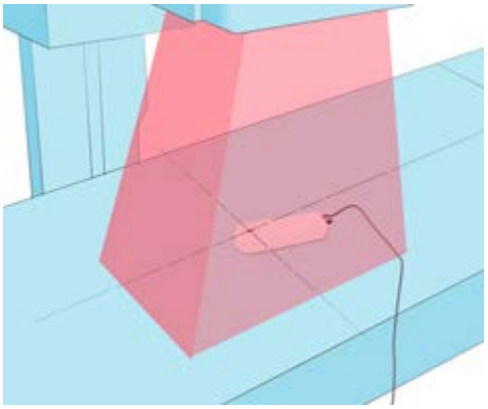
Unfors RaySafe K.K.

CE

MIT R/F-SENSOR MESSEN



Positionieren Sie den angeschlossenen Sensor mittig im Feld, wobei die Kennzeichnung der aktiven Sensorfläche zur Röntgenquelle weist. Der Einfluss des Sensorwinkels auf horizontaler Ebene auf das Messergebnis ist vernachlässigbar.



Führen Sie eine Exposition durch.

Lesen Sie das Ergebnis ab.

Tipp! Tippen Sie auf einen Parameter, um größere Zahlen, Parameterinformationen und gegebenenfalls

eine graphische Darstellung anzuzeigen. Durch seitliches Streichen wechseln Sie zwischen den Anzeigen.

Hinweis! Die dunkle Linie in der Kreismitte kennzeichnet die aktive Sensorfläche. Die Linien an den Gehäuseseiten kennzeichnen die vertikale Position.

R/F-SENSOR: DEFINITIONEN DER MESSPARAMETER

Dosis und **HVL** werden aus allen erfassten Daten berechnet.

Die Dosisleistung ist die durchschnittliche Dosisleistung, die als Dosis/Zeit berechnet wird.

Zeit startet, wenn die graphische Darstellung für die Dosisleistung erstmalig 50% des Spitzenwerts erreicht. Der Parameter endet, wenn der Wert letztmalig unter 50% fällt. Zwischenwerte bezeichnen die Zeit seit dem Start-Trigger.

kVp und **Gesamtfilterung** werden aus einem Durchschnitt von Einzelmesswerten berechnet, die über ca. 90% des Spitzensignalwerts liegen.

Pulse werden bei jedem Start-Trigger gezählt, bei der mindestens 4 ms seit dem letzten End-Trigger vergangen sind.

Pulsfrequenz und **Dosis pro Puls** sind Durchschnittswerte aus den letzten 6 Pulsen.

Bei **Messungen mit einer Dauer über 3 s** sind die abschließenden Messwerte für **Dosisleistung, kVp, HVL** und **Gesamtfilterung** gleitende Durchschnittswerte, die ca. 1-2 s vor dem End-Trigger enden. Zwischenmesswerte sind gleitende Durchschnittswerte.

Hinweis! Bei gleichzeitigen Messungen mit R/F-Sensor und mAs-Kabel werden gemeinsame Parameter (**Zeit, Pulse** oder **Pulsfrequenz**) vom R/F-Sensor abgerufen.

EINSTELLUNG: DOSISEINHEIT

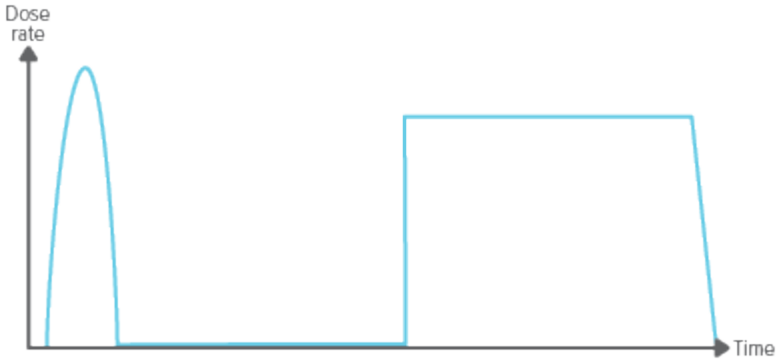
Legen Sie fest, ob alle Dosiseinheiten in Gray oder Röntgen angezeigt werden sollen.

1 Gy = 114,1 R

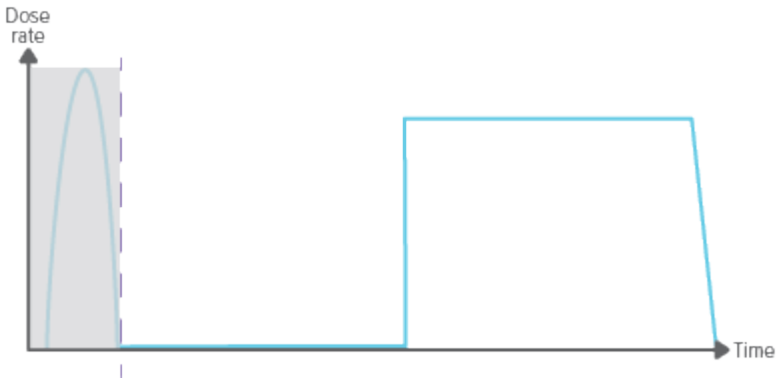
Bei PTB-zertifizierten X2-Systemen kann die Dosiseinheit nicht zu Röntgen (R) umgeschaltet werden.

EINSTELLUNG: VORPULSE IGNORIEREN

Mithilfe der Einstellung "Vorpulse ignorieren" entfernen Sie einen oder mehrere unerwünschte Vorpulse von der Messung.



Vorpulse ignorieren = 0, die gesamte Aufnahme wird aufgezeichnet.



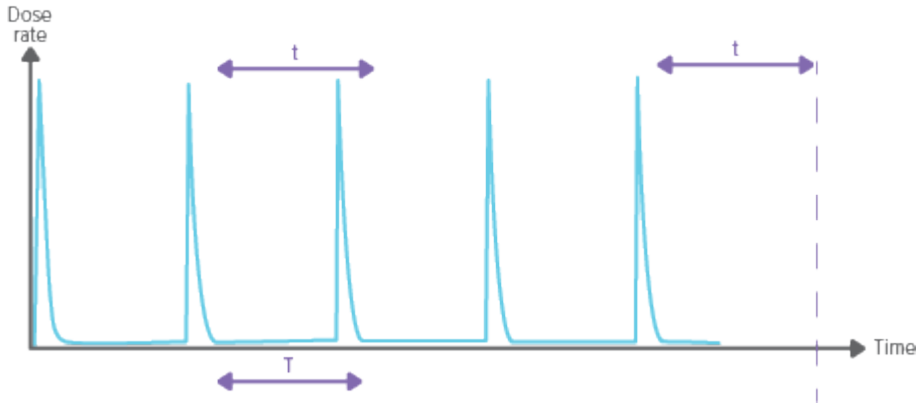
Vorpulse ignorieren = 1, der (erste) Vorpuls wird aus der Messung ausgeschlossen.

Hinweis! Diese Einstellung wirkt sich auf alle Parameter, einschließlich der Dosismessung, aus.

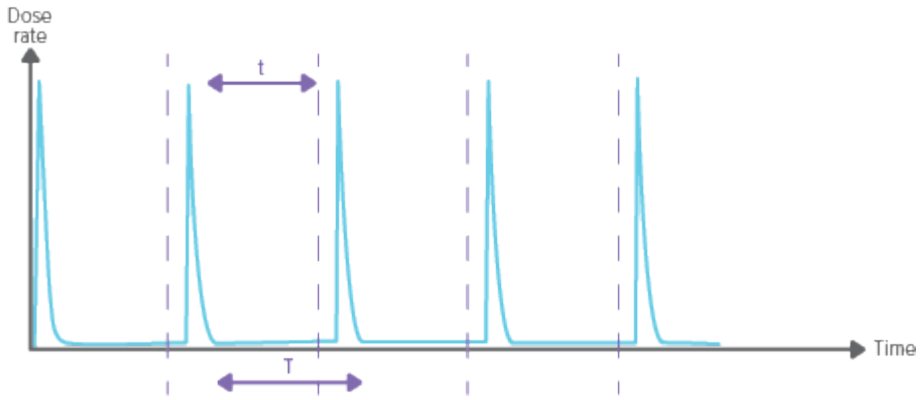
EINSTELLUNG: STOPP-VERZÖGERUNG

Mit der Einstellung für die Stopp-Verzögerung wird festgelegt, wie lange das Messgerät auf eine weitere Strahlung wartet, die in dieselbe Messung eingeschlossen wird.

Verwenden Sie eine längere Stopp-Verzögerung, wenn Sie Messungen an einem gepulsten Fluoroskopiesystem ausführen oder um einen Vorpuls in derselben Messung wie die folgende Normalaufnahme aufzuzeichnen.

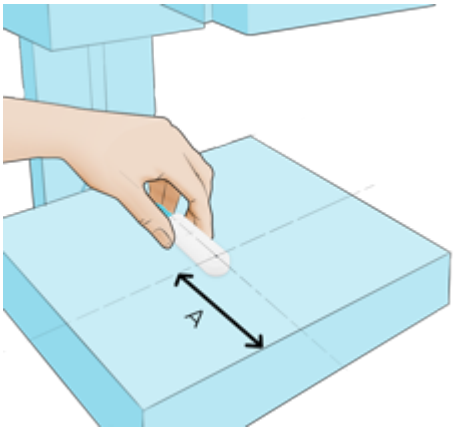


Ist die Stopp-Verzögerung länger als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, findet eine lange Messung statt. Beachten Sie, dass Sie nach der letzten Aufnahme noch die eingestellte Zeitspanne für die Stopp-Verzögerung (t) abwarten müssen, bevor die Messung abgeschlossen ist und die Messwerte angezeigt werden.



Ist die Stopp-Verzögerung kürzer als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, finden viele kurze Messungen statt (eine für jeden Puls).

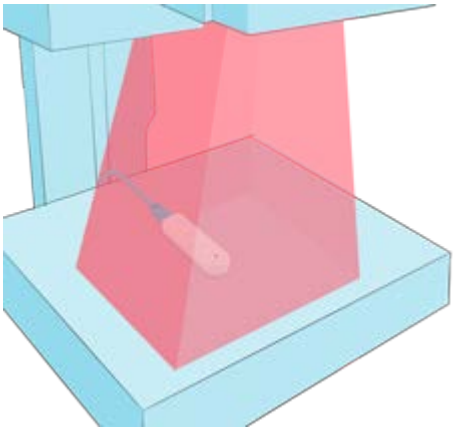
MIT MAM-SENSOR MESSEN



Der MAM-Sensor misst Dosis und HVL für alle Anoden-/Filterkombinationen, ohne dass Einstellungen vorgenommen werden müssen. Positionieren Sie den angeschlossenen Sensor mittig im Feld, wobei die Kennzeichnung der aktiven Sensorfläche 6 cm von der Vorderkante des Untersuchungstischs (A) entfernt ist. Der Einfluss des Winkels auf horizontaler Ebene auf das Messergebnis ist vernachlässigbar.

Wählen Sie bei kVp-Messungen die Anoden-/Filterkombination in den Sensoreinstellungen aus. Alternativ können Sie vom Startbildschirm nach rechts streichen, um die Schnelleinstellungen aufzurufen.

Hinweis! Wenn Sie kV-Messungen bei Mo/Rh-Strahlqualität durchführen, nutzen Sie den beiliegenden 2-mm-Al-Filter. Befolgen Sie die auf dem Filter abgedruckten Anweisungen.



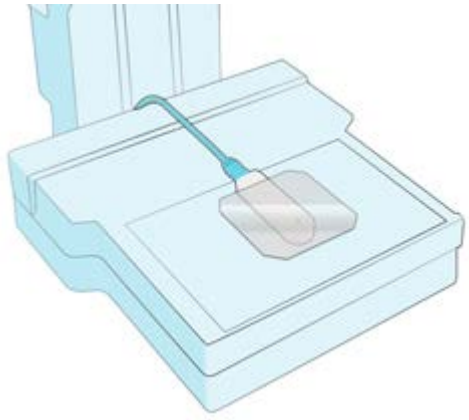
Führen Sie eine Exposition durch.

Lesen Sie das Ergebnis ab.

Tipp! Tippen Sie jeweils auf einen Parameter, um die Zahlendarstellung, Parameterinformationen und gegebenenfalls graphische Darstellung zu vergrößern. Durch seitliches Streichen wechseln Sie zwischen den Anzeigen.

Hinweis! Die dunkle Linie in der Kreismitte kennzeichnet die aktive Sensorfläche. Die Linien an den Gehäuseseiten kennzeichnen die vertikale Position.

MO/RH KV MIT MAM-SENSOR



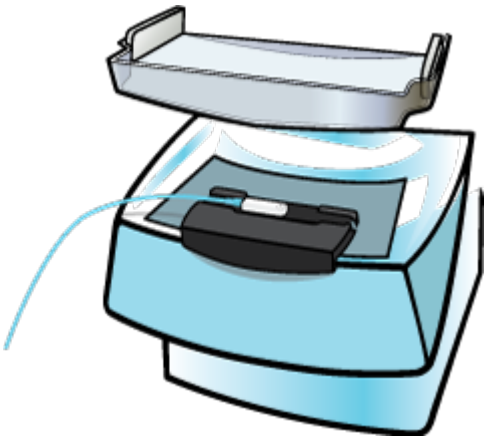
Positionieren Sie den Sensor mittig und 6 cm von der Brustwand entfernt. Platzieren Sie den 2-mm-Al-Filter auf dem Sensor. Stellen Sie sicher, dass der aktive Sensorbereich abgedeckt wird.

Die empfohlene Generatoreinstellung beträgt ≥ 100 mAs.

Wählen Sie in den Sensoreinstellungen Mo/Rh 2 mm Al aus.

W/AL-SCAN MIT MAM-SENSOR

Legen Sie den X2 MAM Sensor in die Halterung.



Positionieren Sie die Halterung mittig auf dem Tisch in der Nähe der Brustwand.

Einstellungen:
X2-Strahlqualität: Allgemein (W/Al, wenn kVp gewünscht wird), Stopp-Verzögerung: 2 s
Philips MicroDose L30: 8 mAs
Fischer SenoScan: 70 mA
Adani: höchste Scangeschwindigkeit
Verwenden Sie stets die Kompressionsplatte. Sie sollte möglich hoch positioniert sein. Nutzen Sie nicht die AEC-Funktion.

MAM-SENSOR: DEFINITIONEN DER MESSPARAMETER

Die Dosis und **HVL** werden aus allen erfassten Daten berechnet.

Die Dosisleistung ist die durchschnittliche Dosisleistung, die als Dosis/Zeit berechnet wird.

Die Zeitmessung startet, wenn die graphische Darstellung für die Dosisleistung erstmalig 50% des Spitzenwerts erreicht. Der Parameter endet, wenn der Wert letztmalig unter 50% fällt. Zwischenwerte bezeichnen die Zeit seit der Start-Trigger.

kVp wird aus einem Durchschnitt von Einzelmesswerten berechnet, die über ca. 33% des Spitzensignalwerts liegen.

Pulse werden bei jedem Start-Trigger gezählt, bei der mindestens 4 ms seit dem letzten End-Trigger vergangen sind.

Pulsfrequenz und **Dosis pro Puls** sind Durchschnittswerte aus den letzten 6 Pulsen.

Zwischenmesswerte von **Dosisleistung, kVp** und **HVL** sind gleitende Durchschnittswerte. Abschließende Messwerte basieren auf der gesamten Messung.

Hinweis! Bei gleichzeitigen Messungen mit MAM-Sensor und mAs-Kabel werden gemeinsame Parameter (**Zeit, Pulse** oder **Pulsfrequenz**) vom MAM-Sensor abgerufen.

EINSTELLUNG: STRAHLQUALITÄT

Der MAM-Sensor misst Dosis und HVL für alle Strahlqualitäten, ohne dass Einstellungen vorgenommen werden müssen. Für kVp-Messwerte muss jedoch eine Strahlqualität ausgewählt werden.

Wenn die gewünschte Strahlqualität nicht in der Liste enthalten ist, muss die Anoden-/Filterkombination entsprechend geändert werden. Führen Sie eine Exposition durch. Sie erhalten einen kVp-Messwert, der für alle Anoden-/Filterkombinationen am Mammographiegerät gilt (da sich der Hochspannungsgenerator unabhängig von der gewählten Anoden-/Filterkombination gleich verhält).

Hinweis! Diese Einstellung wirkt sich nur auf die kVp-Messung aus.

EINSTELLUNG: DOSISEINHEIT

Legen Sie fest, ob alle Dosiseinheiten in Gray oder Röntgen angezeigt werden sollen.

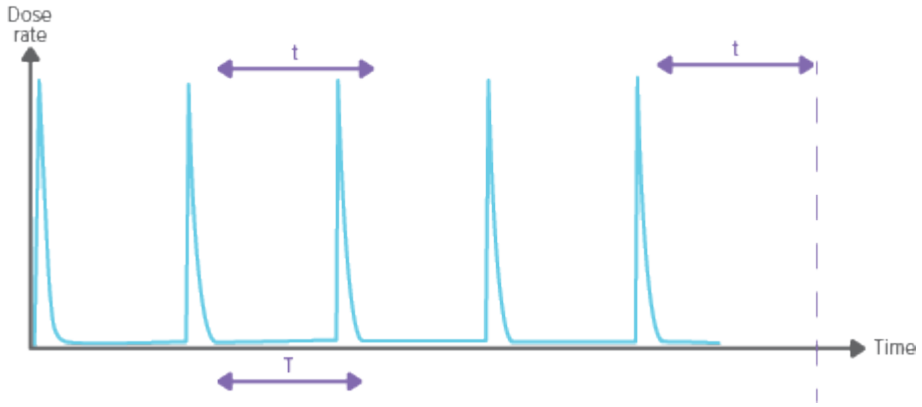
1 Gy = 114,1 R

Bei PTB-zertifizierten X2-Systemen kann die Dosiseinheit nicht zu Röntgen (R) umgeschaltet werden.

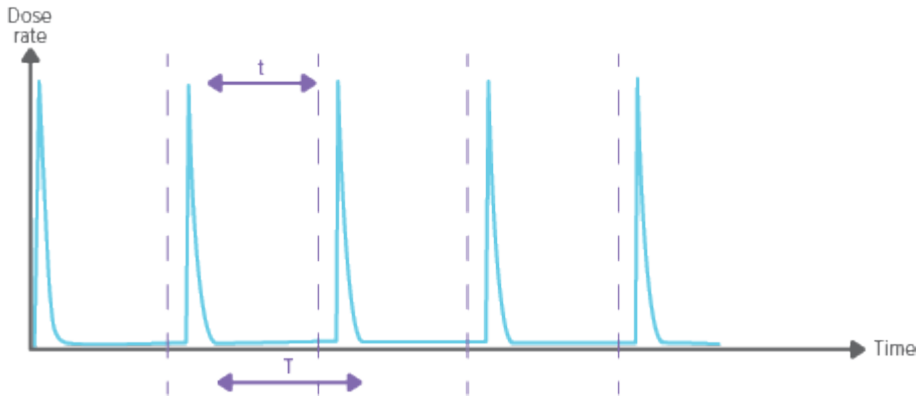
EINSTELLUNG: STOPP-VERZÖGERUNG

Mit der Einstellung für die Stopp-Verzögerung wird festgelegt, wie lange das Messgerät auf eine weitere Strahlung wartet, die in dieselbe Messung eingeschlossen wird.

Verwenden Sie eine längere Stopp-Verzögerung, wenn Sie Messungen an einem gepulsten Fluoroskopiesystem ausführen oder um einen Vorpuls in derselben Messung wie die folgende Normalaufnahme aufzuzeichnen.



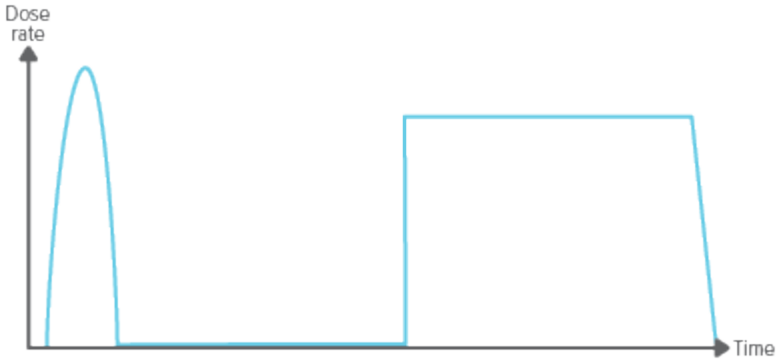
Ist die Stopp-Verzögerung länger als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, findet eine lange Messung statt. Beachten Sie, dass Sie nach der letzten Aufnahme noch die eingestellte Zeitspanne für die Stopp-Verzögerung (t) abwarten müssen, bevor die Messung abgeschlossen ist und die Messwerte angezeigt werden.



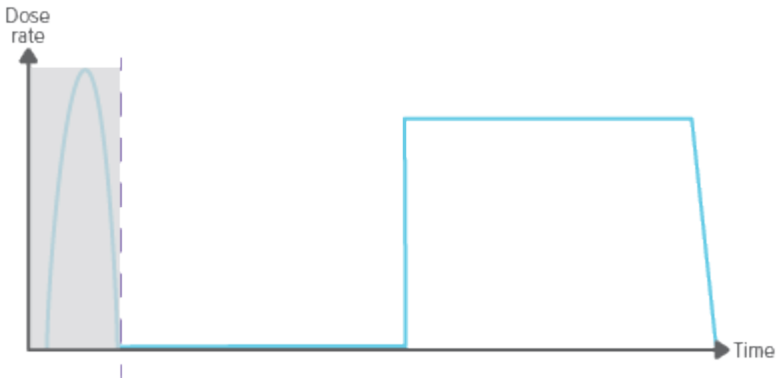
Ist die Stopp-Verzögerung kürzer als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, finden viele kurze Messungen statt (eine für jeden Puls).

EINSTELLUNG: VORPULSE IGNORIEREN

Mithilfe der Einstellung "Vorpulse ignorieren" entfernen Sie einen oder mehrere unerwünschte Vorpulse von der Messung.



Vorpulse ignorieren = 0, die gesamte Aufnahme wird aufgezeichnet.



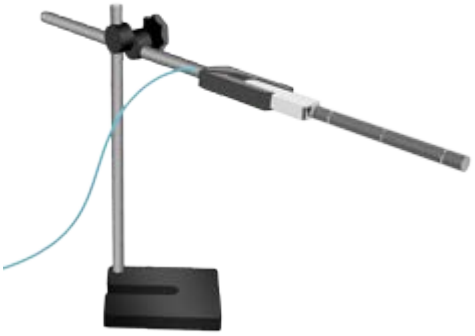
Vorpulse ignorieren = 1, der (erste) Vorpuls wird aus der Messung ausgeschlossen.

Hinweis! Diese Einstellung wirkt sich auf alle Parameter, einschließlich der Dosismessung, aus.

MEASURE WITH CT SENSOR

Push the connected sensor tight into the phantom ...

... or use the flexi stand for positioning free in air.



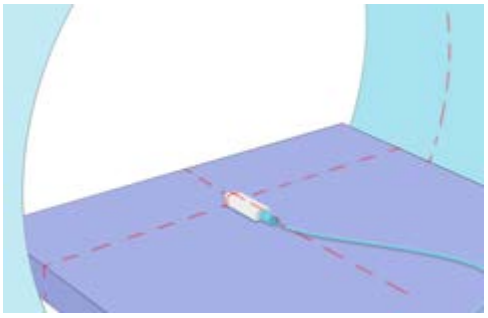
Expose.

Read the result.

Note! The effective length of the CT sensor is 100 mm, and is marked with center and edge lines on the tube.

Tip! Tap a parameter to get large digits, parameter information, and, if applicable, waveform. Switch between these by swiping sideways.

MEASURE KVP ON CT



For kVp measurements, use an R/F sensor. Position it flat on the table and expose without rotation, using scout, tomogram or topogram mode. Use no or slowest table movement.

CT SENSOR: MEASUREMENT PARAMETER DEFINITIONS

Dose is calculated from all recorded data.

Dose rate is the average dose rate, calculated as dose/time. For measurements longer than 3 s, intermediate readings are moving averages.

Time starts the first time the dose rate waveform reaches 50% of peak, and ends the last time it drops below 50%. Intermediate readings are time since start trig.

Dose length product is dose·10 cm.

SETTING: DOSE UNIT

Select if all dose units should be displayed in Gray or Röntgen.

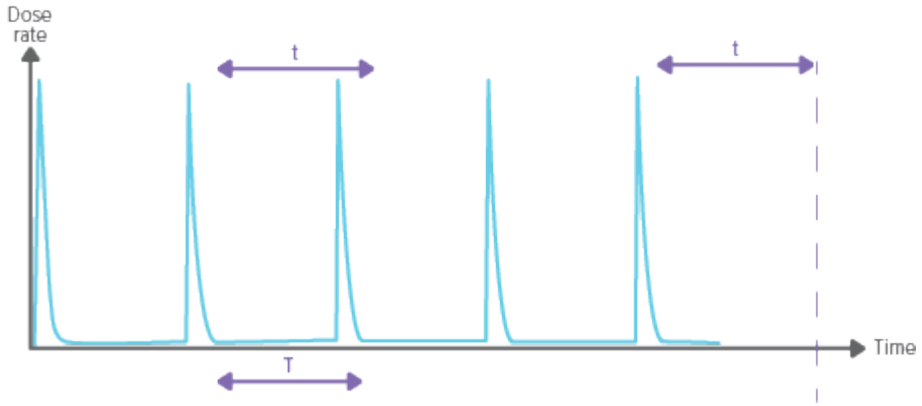
1 Gy = 114.1 R

X2 systems approved by PTB do not have the possibility to change the dose unit to Röntgen (R).

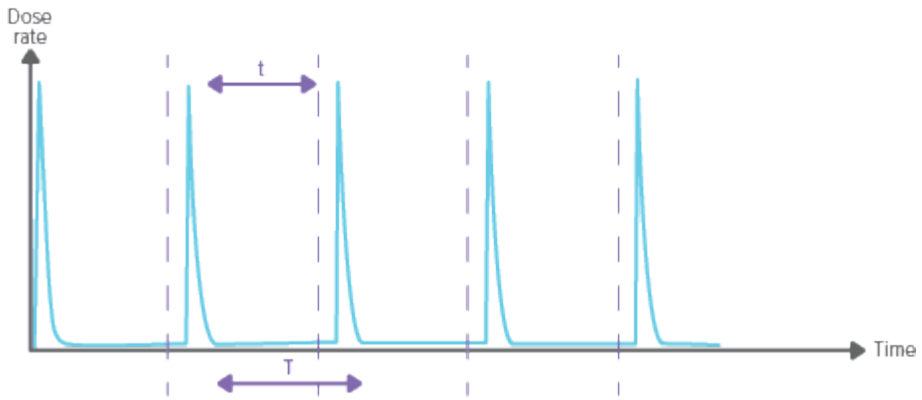
SETTING: STOP DELAY

The stop delay setting defines for how long the instrument will wait for more radiation to include in the same measurement.

Use a longer stop delay when using a phantom and a slow rotation rate, to prevent that an axial scan will be cut into two measurements.



Stop delay (t) setting longer than the time between pulses (t>T), will result in one long measurement. Note that you have to wait as long as the stop delay setting (t) after the last exposure before the measurement ends and values will be displayed.



Stop delay setting (t) shorter than the time between pulses (t<T), will result in many short measurements (one for each pulse).

MEASURE WITH LIGHT SENSOR

Luminance: Place the connected sensor with the aperture centered on the area you want to measure, and with luminance selected on the sensor wheel.

Illuminance: Place the connected sensor with the diffuser in the direction you want to measure, and with illuminance selected on the sensor wheel.

The sensor is constantly measuring. If you want to store a value, press the button once the reading is stable. The measurement will continue below the stored value.

Tip! Tap a parameter to get large digits and parameter information. Switch between these by swiping sideways.

Zero adjust: If prompted to make a zero adjust, select zero adjust (0) on the sensor wheel. The zero adjust will take approximately 10 s.

Note! Store the sensor with the sensor wheel in a closed position (0 or illuminance), to prevent dust in the optics.

LIGHT SENSOR: MEASUREMENT PARAMETER DEFINITIONS

Illuminance is the amount of light incident on a surface.

Luminance is the amount of light emitted from a surface.

SETTING: UNITS

Select between

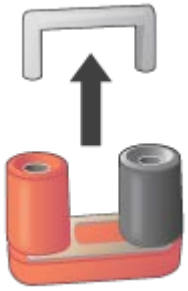
- cd/m^2 and lux, **or**
- fL and fc

1 cd/m^2 = 0.2919 fL (luminance)

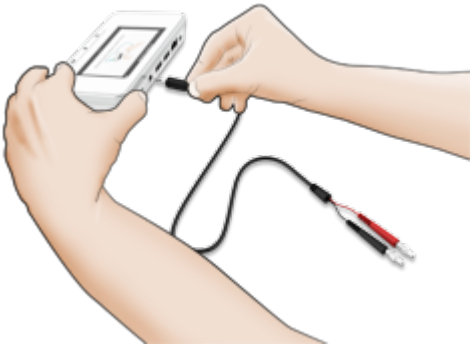
1 lux = 0.09290 fc (illuminance)

MAS MESSEN

Schalten Sie den Röntgengenerator aus.



Entfernen Sie die Verbindungsbrücke.



Verbinden Sie das mAs-Kabel mit Base Unit und Generator.

Schalten Sie den Röntgengenerator ein.

Führen Sie eine Exposition durch und lesen Sie das Ergebnis ab.

Hinweis! Benutzer von RaySafe X2 mAs müssen die potenzielle Beschädigungsgefahr von Generatoren sowie das Verletzungsrisiko von Personen durch elektrische Einflüsse beachten, wenn eine inkorrekte Verbindung hergestellt oder defekte Ausrüstung eingesetzt wird. RaySafe X2 mAs darf ausschließlich von Personal genutzt werden, das zu einer Kalibrierung und Reparatur von Röntgengeräten befugt ist.

Tipp! Es kann mit R/F- oder MAM-Sensor und angeschlossenem mAs-Kabel gemessen werden, um gleichzeitig Strahlungs- und Generatorstromwerte zu ermitteln.

Tipp! Tippen Sie auf einen Parameter, um größere Zahlen, spezifische Parameterinformationen und gegebenenfalls eine graphische Darstellung anzuzeigen.

MAS: DEFINITIONEN DER MESSPARAMETER

Der mAs-Wert wir aus allen aufgezeichneten Daten berechnet.

Der mA-Wert wird berechnet als Durchschnitt aller Einzelmesswerte, die 50% des Spitzenwerts überschreiten. Einschaltströme werden automatisch entfernt. Zwischenmesswerte basieren auf Einzelmesswerten seit der letzten Werterfassung. Bei langen Messungen wird die letzte Werterfassung ca. 1-2 s vor dem End-Trigger aufgezeichnet.

Die Zeitmessung startet, wenn der Strom erstmalig 50% des berechneten mA-Werts erreicht. Der Parameter endet, wenn der Wert letztmalig unter 50% fällt. Zwischenmesswerte bezeichnen die Zeit seit dem Start-Trigger.

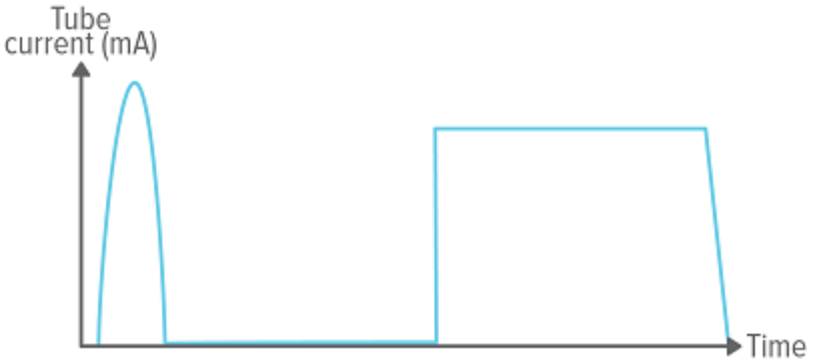
Pulse werden immer dann gezählt, wenn das Signal den Auslösepegel erreicht.

Pulsfrequenz und **mAs pro Puls** sind Durchschnittswerte für die letzten 6 Pulse.

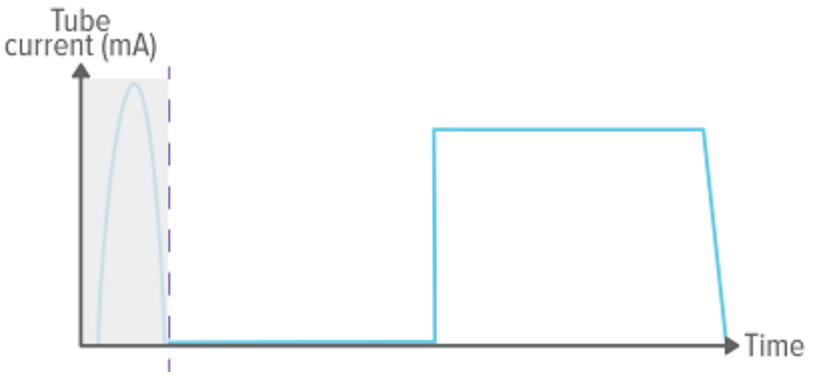
Hinweis! Bei gleichzeitigen Messungen mit einem Sensor und mAs-Kabel werden gemeinsame Parameter (**Zeit, Pulse** oder **Pulsfrequenz**) vom Sensor abgerufen.

EINSTELLUNG: VORPULSE IGNORIEREN

Mithilfe der Einstellung "Vorpulse ignorieren" entfernen Sie einen oder mehrere unerwünschte Vorpulse von der Messung.



Vorpulse ignorieren = 0, die gesamte Aufnahme wird aufgezeichnet.



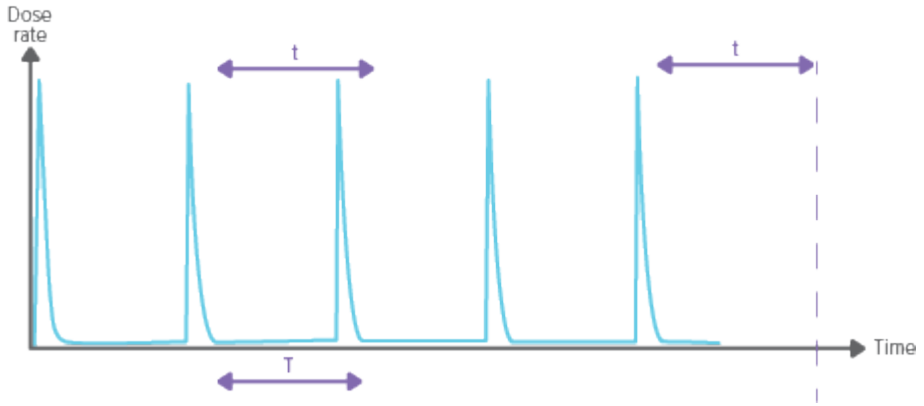
Vorpulse ignorieren = 1, der (erste) Vorpuls wird aus der Messung ausgeschlossen.

Hinweis! Diese Einstellung wirkt sich auf alle Parameter, einschließlich der Dosismessung, aus.

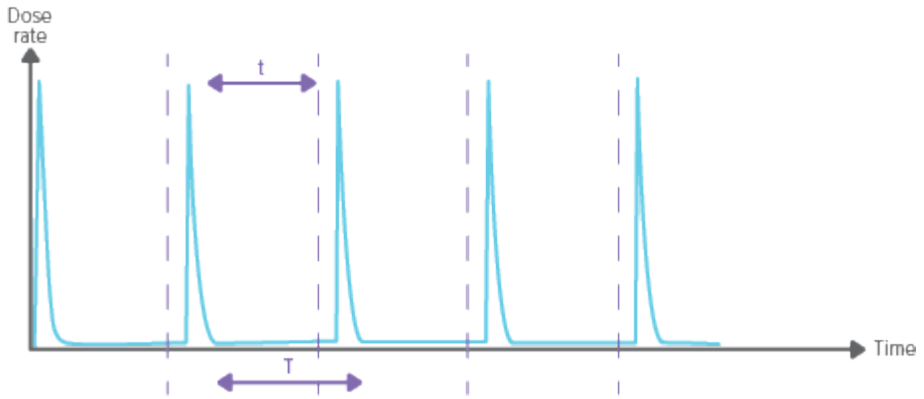
EINSTELLUNG: STOPP-VERZÖGERUNG

Mit der Einstellung für die Stopp-Verzögerung wird festgelegt, wie lange das Messgerät auf eine weitere Strahlung wartet, die in dieselbe Messung eingeschlossen wird.

Verwenden Sie eine längere Stopp-Verzögerung, wenn Sie Messungen an einem gepulsten Fluoroskopiesystem ausführen oder um einen Vorpuls in derselben Messung wie die folgende Normalaufnahme aufzuzeichnen.



Ist die Stopp-Verzögerung länger als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, findet eine lange Messung statt. Beachten Sie, dass Sie nach der letzten Aufnahme noch die eingestellte Zeitspanne für die Stopp-Verzögerung (t) abwarten müssen, bevor die Messung abgeschlossen ist und die Messwerte angezeigt werden.



Ist die Stopp-Verzögerung kürzer als die Zeit zwischen Pulsen (t>T) eingestellt, finden viele kurze Messungen statt (eine für jeden Puls).

ANWENDUNGSHINWEIS: BARIUMGLAS

kV-Korrektur für einige GE-Systeme, die 2010/2011 in China hergestellt wurden und einen K9-Bariumglasspiegel im Kollimator besitzen

Dieser Anwendungshinweis ist noch nicht verfügbar. Nähere Informationen erhalten Sie unter: technicalsupport@raysafe.com.

ANWENDUNGSHINWEIS: SIEMENS SOMATOM

CT-kV-Messungen an Siemens SOMATOM-CT-Scannern

Dieser Anwendungshinweis ist noch nicht verfügbar. Nähere Informationen erhalten Sie unter: technicalsupport@raysafe.com.